

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2.075.212
(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction.)
②1 N° d'enregistrement national : 71.00088
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

①5 BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

②2 Date de dépôt..... 5 janvier 1971, à 13 h 50 mn.
Date de la décision de délivrance..... 13 septembre 1971.
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 40 du 8-10-1971.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.) .. D 03 j 5/00.

⑦1 Déposant : Société dite : MONTECATINI EDISON S.P.A., résidant en Italie.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Marc-Roger Hirsch, Conseil en brevets, 111-113, rue de Reuilly, Paris (12).

⑤4 Procédé et dispositif pour alimenter des métiers à tisser en fil de trame sans variations
de tension.

⑦2 Invention de : Pietro Negri.

③3 ③2 ③1 Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée en Italie le 5 janvier 1970,
n. 19.043 A/70 au nom de Pietro Negri.*

La présente invention se rapporte à un procédé pour alimenter les métiers à tisser, soit circulaires ou linéaires, en fil de trame sans qu'il se produise de variations de tension d'alimentation ou du moins de façon à ce que cette éventualité soit réduite au minimum.

5 L'invention se rapporte également à un dispositif pour la mise en pratique de ce procédé, ce dispositif comportant une navette de construction particulière. Le procédé et la navette, objets de la présente invention, sont particulièrement applicables au tissage dans lequel le fil de trame est plat, par exemple un fil de rafia naturel ou synthétique, toutefois ils peuvent être
10 avantageusement appliqués à un autre type de tissage, y compris celui dans lequel le fil de trame est un fil ordinaire à section circulaire. On alimente en fil de trame un métier circulaire (métier qui produit un tissu de profil tubulaire) ou un métier linéaire (métier qui fournit un tissu de profil plan) au moyen d'une navette dans laquelle la bobine sur laquelle est
15 emmagasiné le fil de trame est montée sur un axe mobile de façon à ce que le fil puisse se dévider, c'est-à-dire que, à l'intérieur de la navette, la bobine tournée autour de son axe par effet de déroulement et d'alimentation du fil de trame dans le métier. Le fil de trame qui se déroule de la bobine avant d'être alimenté en fil de chaîne passe sur un renvoi solidaire de la navette qui
20 est constitué d'une boutonnière ménagée dans une hampe solidaire de la navette, ou alors, passe à travers une ouverture creusée dans les parois de la navette elle-même.

On vérifie que la vitesse de rotation de la bobine à l'intérieur de la navette n'est pas constante ; en fait, la vitesse augmente au passage du fil
25 de trame, qui se déroule de la bobine, de la section médiane aux extrémités longitudinales de la bobine elle-même. On estime que la variation de vitesse est due à la diminution du diamètre de la bobine à mesure que le fil de trame se déroule.

Pour cette raison, le fil de trame dévidé de la zone médiane de la bobine
30 à ses extrémités longitudinales se trouve soumis à une tension d'étirement de plus en plus grande.

Quand le fil de trame, arrivant à une extrémité de la bobine, inverse son sens de déroulement en passant de cette extrémité à la zone médiane de la bobine, la bobine tend, par inertie, à maintenir une vitesse de rotation élevée
35 qui, étant excessive pour la quantité de fil nécessaire à l'alimentation, produit un relâchement de la tension d'alimentation de fil de trame et une accumulation de ce fil sur la navette. De telles variations de tension d'alimentation du fil de trame sont très nuisibles du fait qu'elles peuvent provoquer

la rupture de ce fil ou conduire à la fabrication d'un tissu de structure irrégulière.

L'invention a pour but de fournir un procédé et un dispositif permettant de remédier à ces inconvénients. En particulier, l'invention a pour but d'as-
5 surer l'alimentation du fil de trame sans que des variations nuisibles de tension agissent sur lui. Un autre objet est de réaliser un procédé et un dispositif qui soient facilement applicables à l'alimentation en fil de trame de métiers circulaires et linéaires, en particulier lorsque le fil de trame est un fil plat.

10 Ces objectifs et d'autres apparaîtront plus clairement à un spécialiste par la description détaillée qui suit et s'ajouteront avantageusement à un procédé pour alimenter en fil de trame les métiers à tisser. Ce procédé consiste à faire tourner à l'intérieur de la navette une bobine sur laquelle est emmagasiné le fil de trame, à une vitesse essentiellement constante au
15 passage de fil de trame qui se déroule de la section médiane de la bobine à ses extrémités longitudinales et vice versa. La rotation de la bobine autour de son axe est assurée par le fil de trame qui, en se déroulant de la bobine, alimente le métier par mouvement de la navette.

Afin que le fil de trame ne subisse pas de variations de tension nuisi-
20 bles, on a trouvé que, pendant son déroulement entre la zone médiane et les extrémités longitudinales de la bobine et vice versa, la longueur du trajet du fil comprise entre le point où le fil s'écarte de la bobine et le point où il s'écarte de la navette, doit être constante.

Le procédé selon l'invention consiste à faire tourner à l'intérieur de
25 la navette la bobine sur laquelle est emmagasiné le fil de trame par rotation de la bobine autour de son axe et à assurer l'alimentation du métier en fil de trame qui se déroule en passant sur un renvoi constitué par une hampe ayant un profil de secteur circulaire.

On a trouvé que, pour avoir de meilleurs résultats, le rayon R du secteur
30 indiqué ci-dessus doit être compris entre 220 et 260 mm. Ce secteur doit être placé sur la navette en position symétrique par rapport au plan vertical médian transversal de la bobine et doit être situé sur un plan incliné, par rapport au plan horizontal, d'un angle α compris entre 65 et 70°. Le secteur doit, en outre, passer par un point situé dans le plan vertical médian transversal
35 de la bobine et écarté de 53 à 57 mm du plan horizontal longitudinal de la bobine et de 46 à 50 mm du plan vertical longitudinal de la bobine. Le fil de trame abandonne la navette en passant à travers un second renvoi constitué essentiellement par une boutonnière solidaire de la navette et situé de préfé-

rence dans le plan vertical médian transversal de la bobine. On a en outre trouvé que le procédé permet d'obtenir de meilleurs résultats si on utilise des bobines de longueur inférieure à 250 mm.

De préférence, la boutonnière à travers laquelle le fil de trame s'écarte de la navette pour alimenter le métier, est située sur l'intersection du plan vertical médian transversal de la bobine avec le plan horizontal longitudinal de la bobine.

Le dispositif faisant l'objet de l'invention, pour la mise en pratique du procédé défini ci-dessus, consiste en une navette dans laquelle la bobine est adaptable de façon à pouvoir tourner sur son axe et sur laquelle est monté un renvoi, pour le fil de trame se déroulant de la bobine, ce renvoi étant constitué d'une hampe ayant la configuration d'un arc de cercle.

Le rayon R du secteur est compris entre 220 et 260 mm et le secteur est monté, de façon amovible, sur la navette en position symétrique par rapport au plan vertical médian transversal de la bobine et situé sur un plan incliné par rapport au plan horizontal d'un angle α compris entre 65 et 70°. Le secteur doit en outre passer par un point situé sur le plan vertical médian transversal de la bobine et distant de 53 à 57 mm du plan horizontal longitudinal de la bobine et de 46 à 50 mm du plan vertical longitudinal de la bobine.

La navette est en outre pourvue d'un second renvoi, à travers lequel le fil de trame abandonne la navette pour alimenter le métier, renvoi qui est essentiellement constitué d'une boutonnière solidaire de la navette et placée de préférence sur le plan vertical médian transversal de la bobine.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit et à l'examen des dessins annexés, qui représentent, de façon non limitative, différents modes de réalisation de l'invention.

Sur les dessins :

la figure 1 représente une vue en plan schématique d'une navette pour métier circulaire, réalisée selon la présente invention ;

la figure 2 est une coupe schématique faite selon le plan 2-2 (figure 1) qui sera appelé "plan vertical médian transversal" de la bobine ;

la figure 3 représente également schématiquement une coupe selon le plan 3-3 (figure 2), appelé plan horizontal longitudinal de la bobine, avec vue en plan partielle ;

la figure 4 représente une coupe schématique faite suivant le plan 4-4 (figure 2), appelé plan vertical longitudinal de la bobine, avec vue partielle de droite.

Sur les dessins, les parties correspondantes sont désignées par les mêmes références, et pour simplifier, les parties de la navette qui ne sont pas nécessaires à la compréhension de la présente invention ont été omises.

5 A titre illustratif, les figures indiquées ci-dessus ont été limitées à une navette pour métier circulaire ; cependant, l'invention peut aussi être appliquée au tissage sur métiers rectilignes.

En référence aux figures, la navette comprend une carcasse 1 dans laquelle est montée la bobine 2 sur laquelle est emmagasiné le fil de trame.

10 La bobine 2 est montée sur un pivot dont les extrémités sont fixées dans des supports 4 solidaires de la carcasse 1 de la navette. La bobine 2 peut donc tourner autour de son propre axe 5. Les dispositifs à ressort, ou dispositifs analogues, sont prévus et non représentés pour la simplicité du dessin, pour monter et démonter la bobine 2 de son support afin de permettre une substitution facile et rapide de la bobine de fil à l'intérieur de la navette
15 quand le fil de trame est épuisé.

Sur la navette est montée une hampe 6 amovible, non représentée sur les dessins pour les simplifier et qui sert de renvoi pour le fil 7 se déroulant de la bobine. La hampe 6 a la configuration d'un secteur circulaire.

20 De cette manière, le fil de trame alimente le métier sans subir de variations nuisibles de tension. En fait, le fil de trame 7, se déroulant de la bobine 2, la fait tourner autour de son propre axe 5 à une vitesse essentiellement constante lorsque le fil se déroule de la zone médiane aux extrémités longitudinales de la bobine et vice versa.

25 En référence à la figure 1, la longueur du fil 7, comprise entre le point où le fil s'écarte de la bobine 2 et le point A est essentiellement constante pendant le déroulement. Le point A représente le point où le fil de trame s'écarte de la navette pour alimenter le métier. En ce point, le fil 7 passe à travers une boutonnière 8 solidaire d'une hampe 9 qui est montée sur la navette de façon à pouvoir tourner autour de l'axe 10.

30 La boutonnière 8 constitue le second renvoi pour le fil 7, la hampe 6 formant le premier renvoi.

35 Le point A est situé sur le plan 2-2 défini comme plan vertical médian transversal de la bobine 2 et de préférence il est placé à l'intersection du plan 2-2 avec le plan 3-3 (figure 2) défini comme plan horizontal longitudinal de la bobine.

Toujours en se référant à la figure 1, le fil 7 passe sur un cylindre 11 qui sert de dispositif de sécurité en bloquant le mouvement de la navette en cas de fonctionnement incorrect, par exemple en cas de rupture du fil de trame.

La référence 12 indique un cylindre presseur qui commande le cylindre 11; on a désigné par 13 une hampe de guidage pour introduire le fil de trame 7 à travers la boutonnière 14 dans la chaîne. La hampe 9 sert de compensateur, par effet du ressort 15, pour absorber de petites variations de tension qui pourraient s'établir éventuellement dans le fil de trame 7. Le secteur 6 est disposé symétriquement par rapport au plan 2-2 (figure 1) et son rayon R (figure 2) peut varier selon les dimensions de la bobine. On a trouvé que, pour des bobines ayant une longueur L (figure 3) inférieure à 250 mm, on obtient des résultats optimaux lorsque le rayon R est compris entre 220 et 260 mm.

En se référant à la figure 2, le secteur 6 est situé sur un plan incliné par rapport au plan 3-3, d'un angle α compris entre 65 et 70° pour des bobines ayant une longueur inférieure à 250 mm. Il passe par un point P qui est situé sur le plan 2-2 et dont les distances a et b, par rapport au plan 4-4, défini comme plan vertical longitudinal de la bobine et au plan 3-3, sont comprises, toujours pour une bobine de longueur indiquée ci-dessus, respectivement entre 46-50 mm (a) et 53-57 mm (b).

En se référant à la figure 2, le point P se trouve au-dessus du plan horizontal longitudinal de la bobine et par rapport au plan vertical longitudinal de la bobine, du côté opposé à celui où le fil de trame vient alimenter le métier à tisser.

Avec une bobine de 240 mm de longueur et une alimentation régulière du métier en fil de trame, les meilleurs résultats ont été obtenus en utilisant un secteur 6 de $R=240$ mm ; $\alpha=68^{\circ}45'$; $a=48$ mm ; $b=55$ mm. Avec l'emploi de la hampe de renvoi 6, on évite la chute possible du fil 7, de la bobine, quand il rejoint les extrémités longitudinales de la bobine. En outre, un frein de type à patin peut agir également sur la bobine.

En résumé, les avantages de la présente invention sont que la tension du fil de trame est essentiellement constante, ce qui améliore notablement la qualité du tissu ; la possibilité de rupture du fil de trame pendant l'alimentation est réduite au minimum.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés, elle est susceptible de nombreuses autres variantes, accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans que l'on s'écarte pour cela de l'esprit de l'invention.

REVENDECATIONS

1.- Procédé pour alimenter en fil de trame des métiers à tisser, caracté-
térisé par le fait qu'on fait tourner à l'intérieur de la navette la bobine
sur laquelle est emmagasiné le fil de trame, la rotation s'effectuant à une
5 vitesse constante au passage du fil de trame qui se déroule de la bobine depuis
son milieu jusqu'à ses extrémités longitudinales et vice versa.

2.- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'au
passage du fil de trame qui se déroule de la bobine, entre sa section médiane
et ses extrémités longitudinales et vice versa, la longueur du trajet du fil
10 comprise entre le point où le fil s'écarte de la bobine et celui où le fil
s'écarte de la navette est essentiellement constante.

3.- Procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait
que la bobine sur laquelle est emmagasiné le fil de trame est déroulée à
l'intérieur de la navette par rotation de la bobine autour de son axe propre
15 et assure ainsi l'alimentation du métier en fil de trame qui est dévidé en
passant sur un renvoi constitué par une hampe ayant une forme de secteur
circulaire.

4.- Procédé suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que ce
secteur présente un rayon R compris entre 220 et 260 mm et en ce que la bobine
20 a une longueur L inférieure à 250 mm.

5.- Procédé suivant la revendication 3 ou 4, caractérisé par le fait que
le secteur est monté sur la navette en position symétrique par rapport au
plan vertical médian transversal de la bobine.

6.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5, caracté-
25 risé par le fait que le secteur est situé sur un plan incliné par rapport au
plan horizontal d'un angle α compris entre 65 et 70°.

7.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 3 à 6, caracté-
risé par le fait que le secteur passe par un point qui est situé sur le plan
vertical médian transversal de la bobine et qui est écarté de 53 à 57 mm du
30 plan horizontal longitudinal de la bobine et de 46 à 50 mm du plan vertical
longitudinal de la bobine.

8.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 3 à 7, caracté-
risé en ce que le fil de trame provenant du secteur qui constitue le premier
renvoi, passe ensuite par un second renvoi, constitué essentiellement par une
35 boutonnière solidaire de la navette et située dans le plan vertical médian
transversal de la bobine et de préférence à l'intersection du plan vertical
médian transversal de la bobine et de son plan horizontal longitudinal.

9.- Navette pour la mise en pratique du procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'il est prévu, pour la bobine, un support, de façon qu'elle puisse tourner autour de son axe propre et un renvoi sur lequel le fil de trame se déroulant de la bobine est destiné à passer, ce renvoi étant constitué par une hampe montée sur la navette et ayant la configuration d'un secteur circulaire.

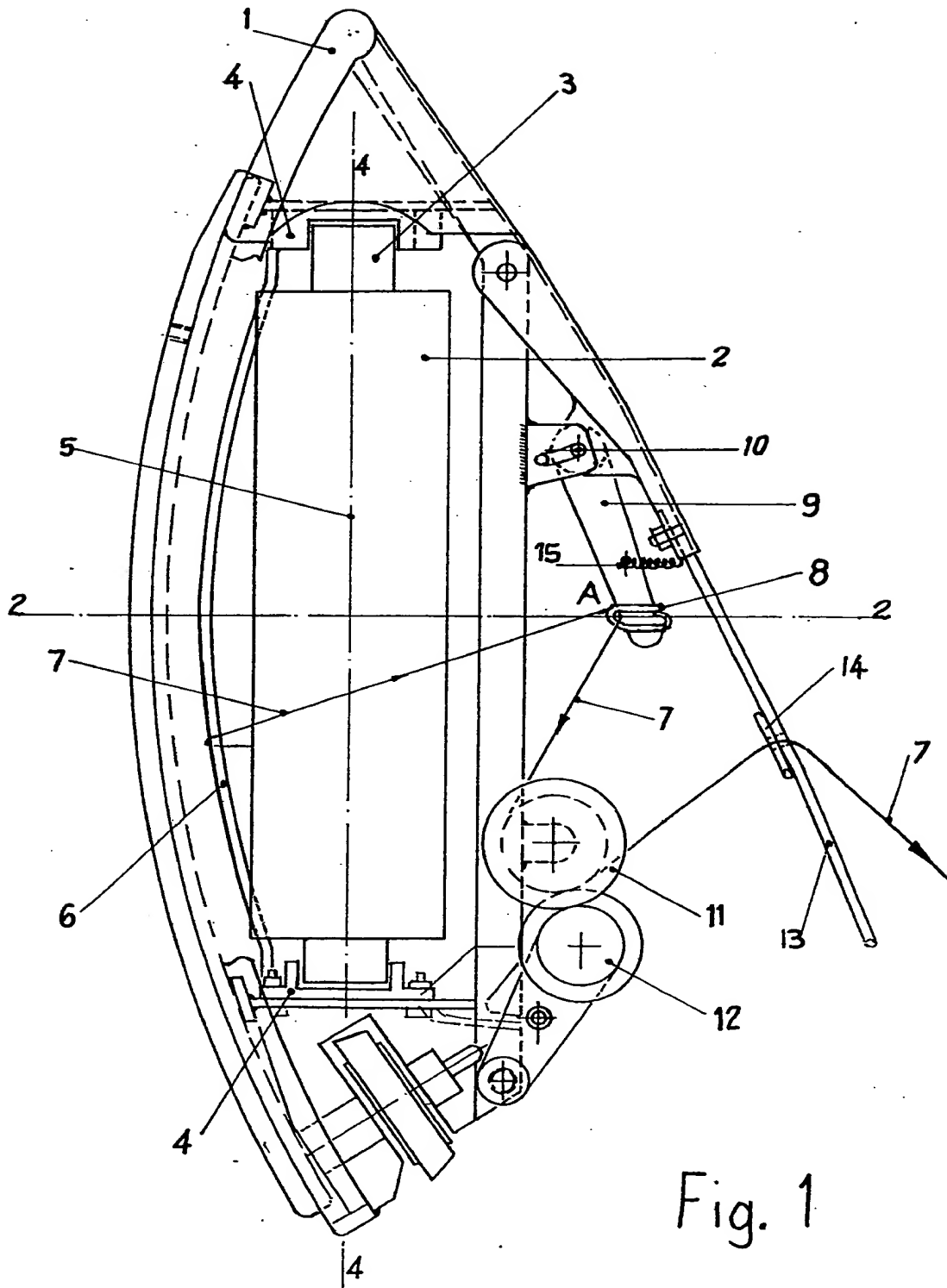
10.- Navette suivant la revendication 9, caractérisée en ce que le rayon R du secteur est compris entre 220 et 260 mm.

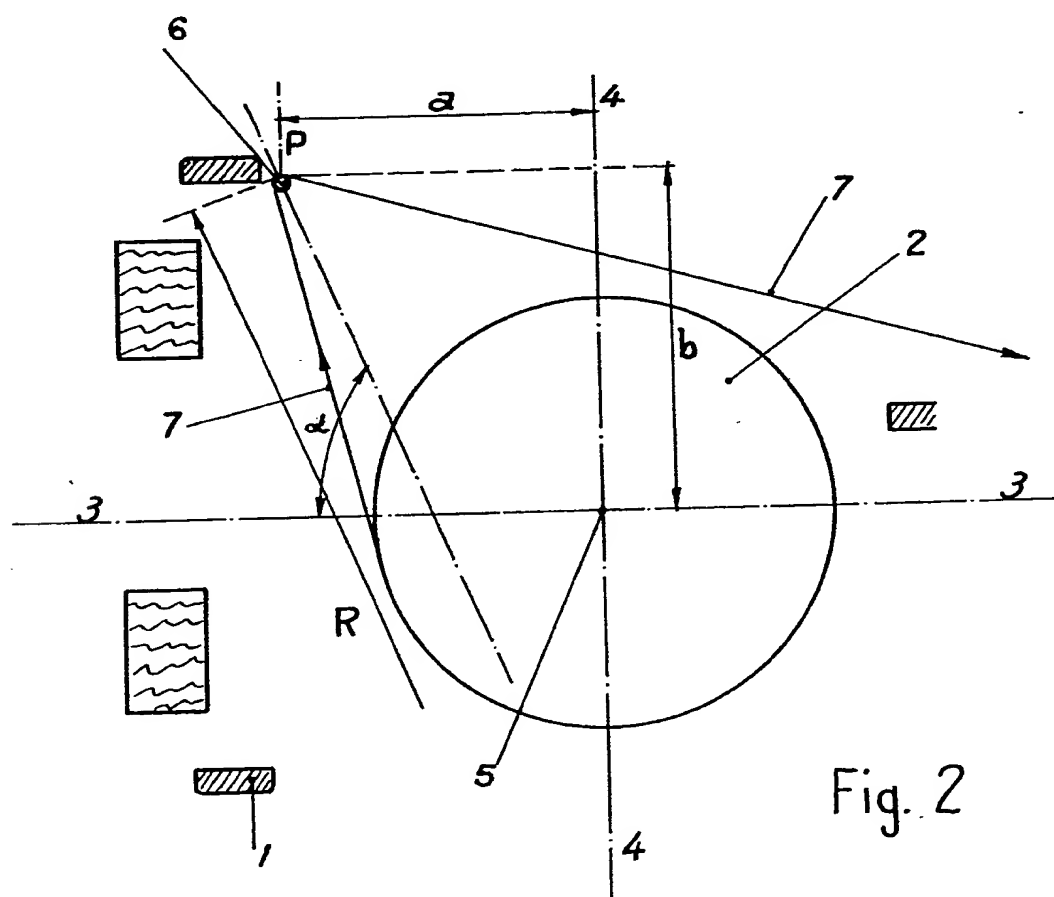
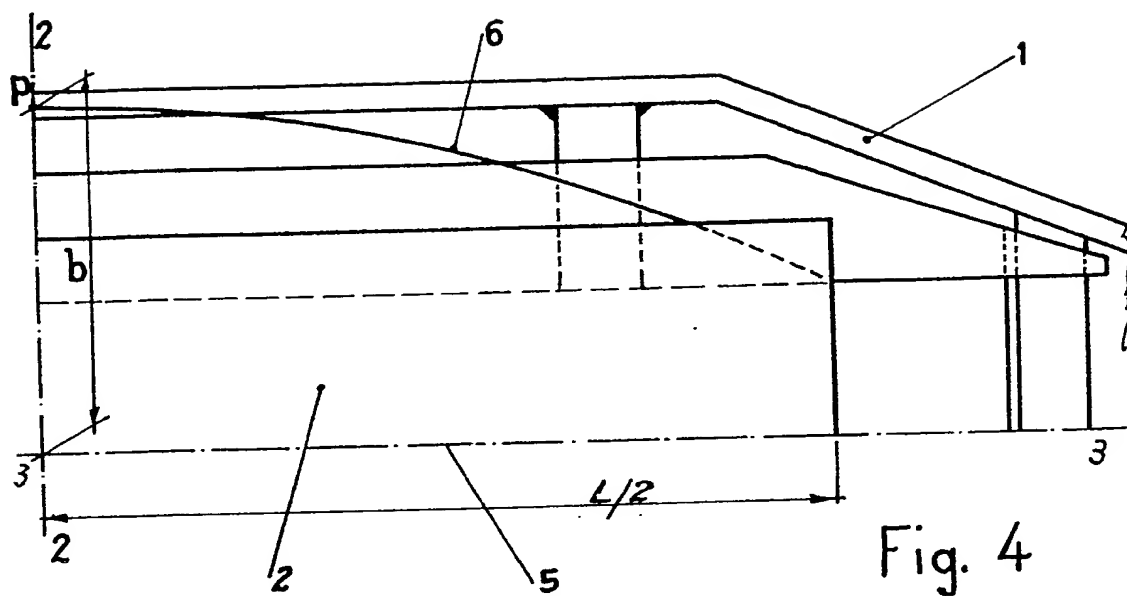
11.- Navette suivant la revendication 9 ou 10, caractérisée en ce que le secteur est monté sur la navette en position symétrique par rapport au plan vertical médian transversal de la bobine.

12.- Navette suivant l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisée en ce que le secteur est situé sur un plan incliné par rapport au plan horizontal d'un angle α compris entre 65 et 70°.

13.- Navette suivant l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisée en ce que le secteur passe par un point qui est situé sur le plan vertical médian transversal de la bobine et écarté de 53 à 57 mm du plan horizontal longitudinal de la bobine et de 46 à 50 mm du plan vertical longitudinal de la bobine.

14.- Navette suivant l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisée en ce qu'il est prévu un second renvoi, au travers duquel doit passer le fil de trame provenant du secteur qui constitue le premier renvoi et en ce que le second renvoi est constitué essentiellement d'une boutonnière montée sur la navette et située sur le plan vertical médian transversal de la bobine et de préférence à l'intersection du plan vertical médian transversal de la bobine et de son plan horizontal longitudinal.





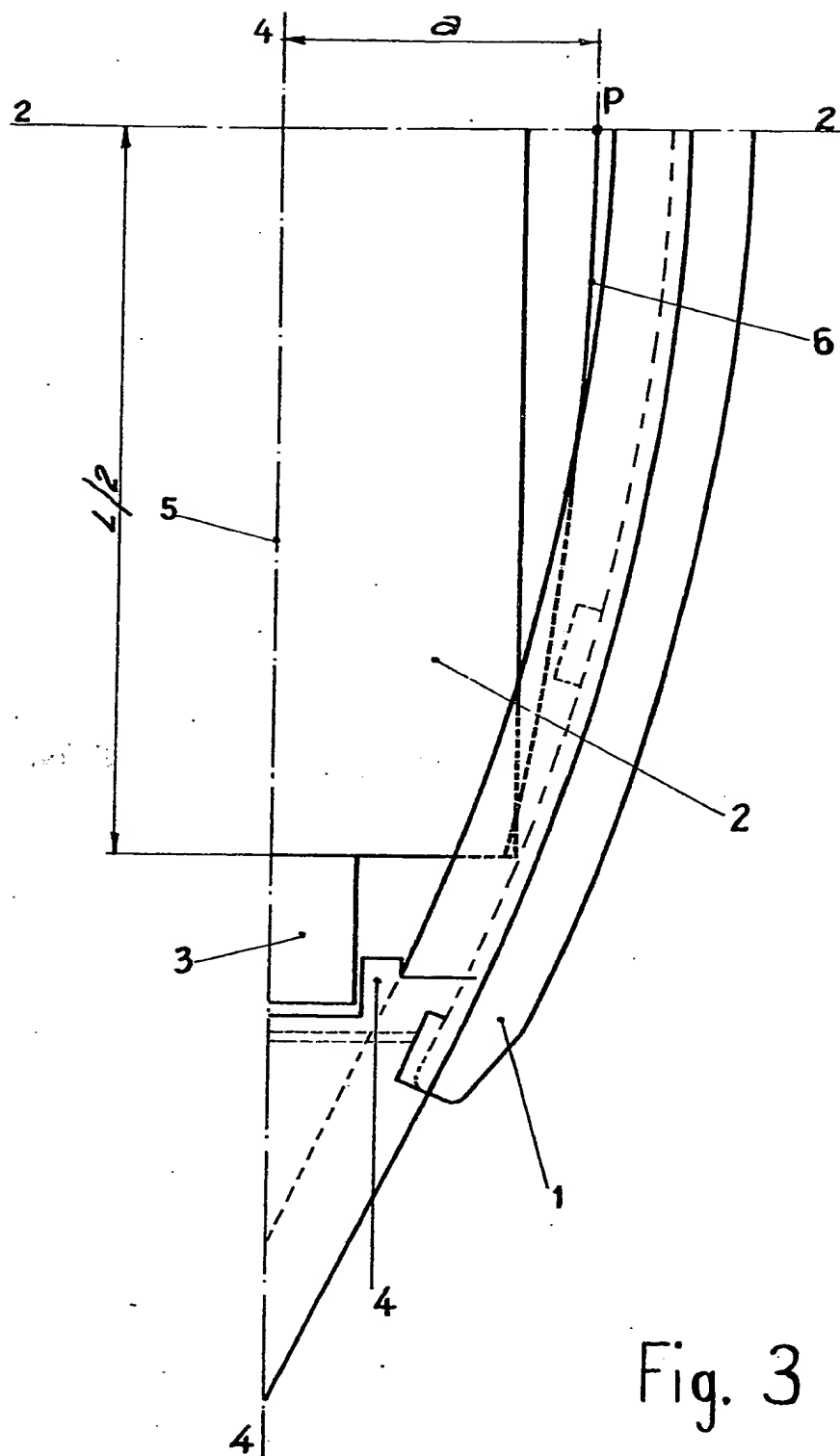


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)